

Flexispinites nov. gen. (Taramelliceratinae, Ammonoidea)

Von GERHARD SCHAIRER^{*)}

Mit 1 Abbildung und 1 Tafel

Kurzfassung

Aus dem Callov und unteren Oxford des französischen, schweizerischen und südwestdeutschen Jura wird die Gattung *Flexispinites* nov. gen. mit 5 Arten beschrieben. Die Gattung ist gekennzeichnet durch Kleinwüchsigkeit, involute, aufgeblähte Gehäuse und marginale und mediane Knotenreihen. Die mediane Knotenreihe kann durch einen fadenförmigen Kiel ersetzt sein.

Abstract

The genus *Flexispinites* nov. gen. with five species is described from Upper Callovian and Lower Oxfordian of the French, Swiss, and southwestern German Jura Mountains. The genus is characterized by small size, high involution, subglobular shape, and a marginal and median row of tubercles, the latter of which can be replaced by a filiform keel.

Flexispinites nov. gen.

Typspezies: *Flexispinites flexispinatus* (OPPEL).

Derivatio nominis: In Anlehnung an den OPPEL'schen Artnamen *Ammonites „flexispinatus“*.

Diagnose: Eine Gattung der Taramelliceratinae, deren Arten kleinwüchsige, involute, mehr oder weniger aufgeblähte Gehäuse besitzen. Sie weisen marginale und mediane Beknotung auf, wobei die mediane Knotenreihe durch einen schwachen, fadenförmigen Kiel ersetzt sein kann. Die unterschiedlich kräftige Berippung besteht aus rectiradiaten bis rursiradiaten, bikonkaven bis falcoiden, biplikaten oder ungespaltenen Rippeneinheiten mit Schaltrippen. Die Wohnkammer ist wenig länger als ein halber Umgang und ist im vorderen Teil leicht abgeknickt. Die Endwindung verjüngt sich gegen den Mundsaum, der aufgebogen ist und extern und lateral Vorsprünge und einen umbilikalen Haken aufweist. Die Lobenlinie ist vergleichbar mit der anderer kleinwüchsiger Taramelliceratinae und erscheint gegenüber der der großwüchsigen vereinfacht.

Differentialdiagnose: *Sphaerodomites* ROLLIER 1909 ist größer, weist einen von Furchen begleiteten Kiel auf und besitzt keine Knoten. In der Berippung sind gewisse Ähnlichkeiten vorhanden.

^{*)} Dr. G. SCHAIRER, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, 8000 München 2.

Barthelia OLÓRIZ & SCHAIRER 1983 besitzt einen kräftigen Kiel, hat keine Knoten, und die letzte Windung ist mehrfach geknickt. Die Berippung erscheint weniger geschwungen.

Popanites ROLLIER 1909 hat eine gerundete, berippte Externseite, eine Andeutung von Kiel findet sich erst gegen Ende der Wohnkammer, Knoten sind nicht vorhanden. Die Berippung ist *Taramelliceras*-ähnlich, rursiradiat. Der Wq ist schlanker.

Proscaphites ROLLIER 1909 ist größerwüchsig, hat eine gerundete, berippte Externseite, auf der sich am Ende der Wohnkammer eine Kiel-artige Erhebung befindet. Marginal sind, meist spiral verlängerte, Knoten vorhanden, die auf dem Ende des Phragmokon einsetzen und auf dem vorderen Drittel der Wohnkammer verschwinden. Die Berippung besteht aus ziemlich feinen, leicht geschwungenen, biplikaten, oft ungespaltenen Rippeneinheiten mit zahlreichen Schaltrippen. Die Wohnkammer ist exzentrisch, an der Mündung ist ein umbilikaler Haken angedeutet.

Acanthacites ROLLIER 1909 ist kleiner, fast glatt und weist auf der Medianen eine Reihe von spiral verlängerten Knoten auf, die auf dem Phragmokon beginnt und bis auf die Wohnkammer reicht. Am Ende der Wohnkammer ist ein fadenförmiger Kiel entwickelt.

Scaphitodites BUCKMAN 1924 ist im Wq deutlich schlanker, weitgehend glatt, weiternablig und weist eine kräftig exzentrische Aufrollung der letzten Windung auf.

Taramelliceras DEL CAMPANA 1904 wird mittelgroß bis sehr groß, weist falcate bis falcoide, rectiradiat bis prorsiradiat Berippung auf und besitzt marginale und mediane Knotenreihen. Die Lobenlinie ist bei ausgewachsenen Exemplaren stark differenziert. Der Wq ist schlank.

Metahaploceras SPATH 1925 wird mittelgroß bis groß, weist falcate bis falcoide, rectiradiat bis prorsiradiat Berippung auf und besitzt marginale Knoten, die aber auch fehlen können. Gelegentlich sind mediane Knoten angedeutet. Die Lobenlinie ist bei ausgewachsenen Exemplaren stark differenziert. Der Wq ist schlank.

Flexispinites flexispinatus (OPPEL)

Taf. 1, Fig. 1–8; Abb. 1a–b

- 1849 *Ammonites flexuosus globulus* – QUENSTEDT: 128, Taf. 9, Fig. 6.
* 1856–1858 *Ammonites flexispinatus*, n. sp. – OPPEL: 561, §68, 46.
v 1858 *Ammonites flexuosus globulus* – QUENSTEDT: 531, Taf. 70, Fig. 14.
v 1886–1887 *Ammonites flexuosus globulus* – QUENSTEDT: 749, Taf. 85, Fig. 62–64.
1928 *Taramelliceras flexispinatum* Opp. – MAIRE: 26, Taf. 2, Fig. 10.
1955 *Taramelliceras* ((*Proscaphites*)) *flexispinatum* (OPPEL) – HÖLDER: 77 (pars), Abb. 25a, b.
v 1983 *Taramelliceras flexispinatum* (OPPEL) – OLÓRIZ & SCHAIRER: Abb. 3c; Abb. 4, 5–6.

Material: 12 Exemplare; davon 7 von Laufen a. d. Eyach (1952 XV 587–593), 1 von Erkenberg (1947 XXIII 1), 1 von Lochen (1971 XVI 12), 3 Originale zu QUENSTEDT (1886/87, Taf. 85, Fig. 62–64, aufbewahrt im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart).

Bemerkung: Das Original zu MAIRE (1928, Taf. 2, Fig. 10), das im Muséum National d'Histoire Naturelle Paris aufbewahrt wird, ist z. Z. nicht aufzufinden.

Neotypus: Das Original zu *Ammonites flexuosus globulus* QUENSTEDT (1849, 128, Taf. 9, Fig. 6, Brauner Jura Zeta, Jungingen) = *Ammonites flexispinatus* OPPEL (1856–58, 561, § 68, 46) ist nach Auskunft aus dem Institut und Museum für Geologie und Paläontologie, Tübingen nicht mehr aufzufinden. Die Originale zu QUENSTEDT (1886/87, Taf. 85, Fig. 62–64; Fig. 62 = QUENSTEDT 1858, Taf. 70, Fig. 14) sind unvollständig erhalten und stammen nicht von der Typlokalität. Der hier vorgeschlagene Neotypus stammt ebenfalls nicht von der Typlokalität, ist aber vollständig erhalten: 1971 XVI 12, Taf. 1, Fig. 1a–c; Original zu OLÓRIZ & SCHAIRER (1983, Abb. 4, 5–6).

Stratum neotypicum: Brauner Jura Zeta, Ornatenton, oberes Callov.

Locus neotypicus: Lochen, Württemberg.

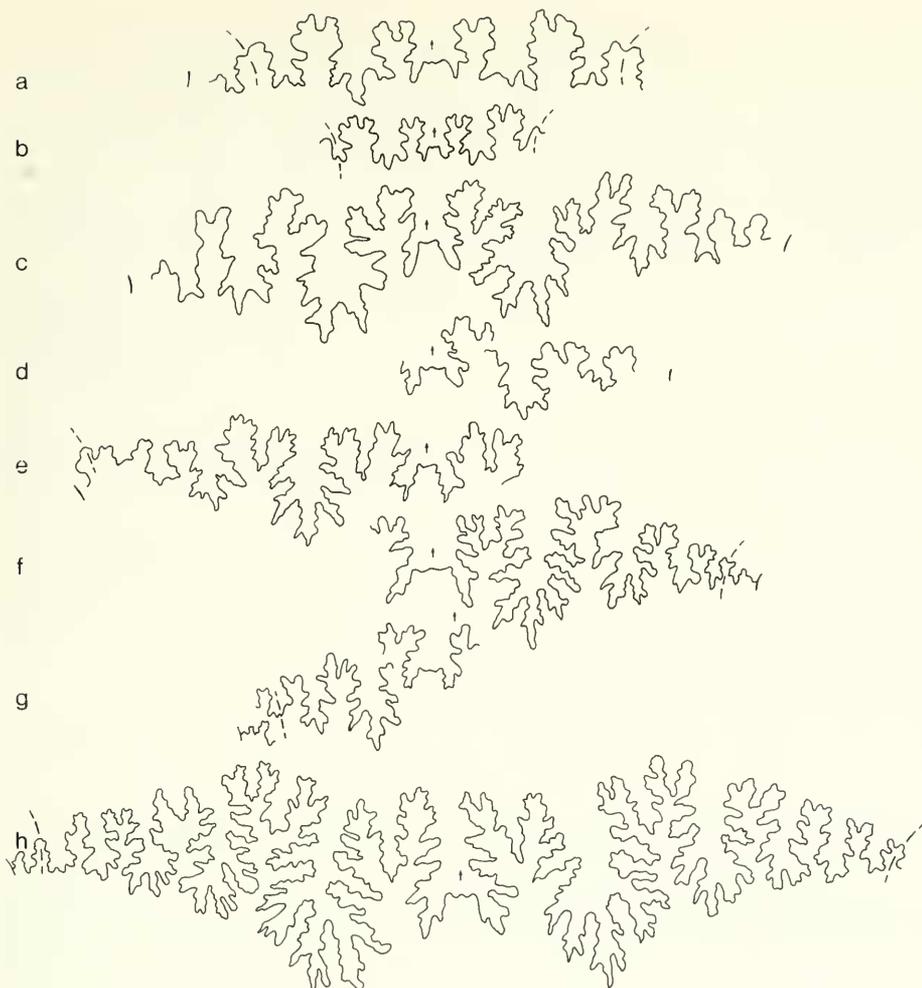


Abb. 1: Lobenlinien. a–b) *Flexispinites flexispinatus* (OPPEL). a: 1952 XV 592, Dm 8 mm, Wh 5,5 mm; Original zu QUENSTEDT 1886/87, Taf. 85, Fig. 64, Dm 5 mm, Wh 2,5 mm. c) *Flexispinites globulus* (QUENSTEDT), Holotypus, Dm 12 mm, Wh 6 mm. d) *Flexispinites leptotropeus* n. sp., Holotypus, Dm 8 mm, Wh 4,5 mm. e) *Taramelliceras (Metabaploceras) wenzeli* (OPPEL), 1980 XXX 438, Dm 15 mm, Wh 7,3 mm. f) *Taramelliceras (T.) callicerum* (OPPEL), 1950 XXX 124, Dm 14 mm, Wh 7 mm. g) *Taramelliceras (Metabaploceras) litocerum* (OPPEL), 1980 XXX 422, Dm 7,5 mm, Wh 3,5 mm, seitenverkehrt. h) *Taramelliceras (Proscaphites) anar* (OPPEL), 1950 XXX 142, Dm 19 mm, Wh 10 mm.

Tabelle 1: *F. flexispinatus* Merkmalswerte.

	Dm	Nw	Nw%	Wh	Wh%	Wb	Wb%	
1952 XV 589	11,5	1,2	10,2	5,8	50,5	8	69,5	
1952 XV 590	12,4	1,3	10,2	6,6	53	7	56	
1952 XV 588	14	1,4	10	7,5	54	8,5	61	
1952 XV 587	15,4	1,4	9,1	8,8	57	8,8	57	
1952 XV 592	12,4	1,3	10,5	6,9	56	7,8	63	
1952 XV 591	9,3	1	10,4	5	54	7	75	
1952 XV 593	7,8	1,2	15,4	4,3	55	5,4	69	
1971 XVI 12	14	1,5	10,7	7,3	52	8,2	59	Neotyp
1947 XXIII 1	13,2	1,5	11,4	6,9	52	8,3	63	
Taf. 85, Fig. 62	8	1	12,6	4	50	5	62	QUENSTEDT
Taf. 85, Fig. 63	12	1,3	10,4	7	58	6,5	54	QUENSTEDT
Taf. 85, Fig. 64	8,5	1	11,8	4,5	53	6,2	73	QUENSTEDT

Diagnose: Art der Gattung *Flexispinites* mit aufgeblähtem, nierenförmigen Wq. Die marginale und mediane Knotenreihen beginnen auf dem Phragmokon, die mediane vor der marginalen.

Beschreibung: Der End-Dm liegt zwischen 14 und 16 mm, im Mittel bei 15 mm. Das Ende des Phragmokon wird bei 7,5 bis 10 mm Dm, im Mittel bei ca. 9 mm erreicht. Die letzte Windung verjüngt sich gegen den Mundsaum, der durch eine mehr oder weniger tiefe Einschnürung im Flankenbereich abgesetzt ist. Sie ist auf dem nabelwärts gelegenen Flankenteil am tiefsten. Dort bildet der Mundsaum einen nach hinten gebogenen Haken, der in den Nabel hineinreicht. Der Mundrand ist auf Flankenmitte und extern vorgezogen.

Die Nabelwand ist steil, der Übergang in die Flanke fließend. Am vordersten Teil der Wohnkammer, dort wo der Nabelhaken des Mundsaums ausgebildet ist, ist eine stumpfe Kante vorhanden. Der Nabel wird am Wohnkammerende elliptisch, einmal durch die Ausbildung des Nabelhakens, zum anderen durch ein leichtes Abknicken des Wohnkammerendes.

Der Wq ist im allgemeinen breiter als hoch, nierenförmig, im umbilikalen Bereich des Phragmokon-Endes und auf der Wohnkammer aufgebläht. An der Mündung kann er etwas höher als breit sein. Die Flanken sind meist deutlich konvex, am Ende der Wohnkammer können die umbilikalen Teile abgeflacht sein. Innere Windungen zeigen im umbilikalen Bereich flache Flanken. Die Übergänge von der Nabelwand in die Flanke und von der Flanke in die Externseite sind fließend. Die Externseite ist hochgerundet, flacht aber auf der vorderen Hälfte der Wohnkammer ab. Die größte Wb liegt nabelwärts der Flankenmitte, zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ der Wh.

Bis etwa 6 mm Dm erscheinen die Flanken glatt bzw. sind Rippen nur durch eine schwache Wellung der Oberfläche angedeutet. Anschließend sind dann einige konkave UR vorhanden, die nach vorn durch rectiradiata bis leicht rursiradiata, gegabelte bzw. ungespaltene, falcoide Rippeneinheiten abgelöst werden. Der Spaltpunkt liegt auf Flankenmitte. Zu den Spaltrippen treten einzelne Schaltrippen. Die SR reichen bis an die Marginalknoten bzw. Medianknoten. Die auf die Externseite reichenden SR bilden median einen flachen, konvexen Bogen. Die UR reichen bis auf die Nabelwand. Auf dem vorderen Teil der Wohnkammer kann die Umbilikalberippung verblassen. Die Berippung ist auf den inneren Windungen ziemlich fein und wird nach vorn gröber.

Die marginale Knotenreihe beginnt auf dem Phragmokon bei ca. 7 mm Dm. Die Knoten erscheinen zunächst als rippenparallele Verdickungen der SR, werden dann rundlich und sind am Ende des Phragmokon/Anfang der Wohnkammer spiral verlängert und deutlich kräftiger. Sie können dort aber auch mehr rundlich bis rippenparallel ausgebildet sein (1952 XV 588). Zwischen den kräftigen Knoten können gelegentlich schwache auftreten, als marginale,

rippenparallele Verdickungen der SR. Vom Beginn der Wohnkammer bis zur Mündung beträgt die Zahl der Knoten 7–9.

Die mediane Knotenreihe beginnt bei ca. 6 mm DM (1952 XV 592). Die Knoten sind zunächst querverlängert (wie breite Externrippchen), werden dann rasch rundlich und sind am Ende des Phragmokon spiral verlängert. Gegen die Mündung zu rücken sie immer weiter auseinander. Auf der Wohnkammer können die Medianknoten etwas unregelmäßig stehen, ungleichmäßig kräftig und neben spiral verlängert auch rundlich sein. Vor dem vordersten Medianknoten kann ein flacher Kiel ausgebildet sein, der gekerbt ist (1971 XVI 12). Zu Beginn der Wohnkammer bzw. am Ende des Phragmokon kann die Externseite median Kiel-artig erhoben sein (Original zu QUENSTEDT 1886/87, Taf. 85, Fig. 63; 1952 XV 588, 1971 XVI 12). Die Kiel-artige Erhebung scheint z. T. aus den zusammenhängenden, ausgezogenen Spitzen der Medianknoten entstanden zu sein.

Die beiden letzten Lobenlinien stehen bei 6 von 9 Exemplaren in geringerem Abstand als die anderen. Bei den übrigen Stücken konnte keine eindeutige Drängung festgestellt werden.

Differentialdiagnose: Die Art unterscheidet sich von *F. globulus* und *F. langi* durch den geringeren End-Dm, den aufgeblähten Wq und das Einsetzen der marginalen und medianen Knotenreihen auf dem Phragmokon; von *F. leptotropeus* durch den breiteren Wq, die kräftigere Berippung und das Vorhandensein marginaler und medianer Knotenreihen.

Vorkommen. Oberes Callov („Ornatenton“, Brauner Jura Zeta) des französischen, schweizerischen und südwestdeutschen Jura.

Flexispinites globulus (QUENSTEDT)

Taf. 1, Fig. 9; Abb. 1c

v 1886–1887 *Ammonites flexuosus globulus* – QUENSTEDT: 749, Taf. 85, Fig. 61.

1955 *Taramelliceras* (*(Proscaphites)*) *flexispinatum* (OPPEL) – HÖLDER: 77 (pars), Abb. 25c.

Material: 1 Exemplar = Original zu QUENSTEDT 1886/87, Taf. 85, Fig. 61.

Holotypus: Original zu QUENSTEDT 1886/87, Taf. 85, Fig. 61 (aufbewahrt im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart).

Stratum typicum: „Ornatenton“ (Brauner Jura Zeta, oberes Callov).

Locus typicus. Ein Fundort wird von QUENSTEDT in der Beschreibung und Tafelerläuterung nicht angegeben. Ob Öschingen der Fundort ist, muß offenbleiben, da die auf der Tafel nachfolgenden Stücke ebenfalls keine Fundortangabe haben, auf ihren Etiketten aber verschiedene Fundpunkte angegeben werden.

Tabelle 2: *F. globulus*. Merkmalswerte.

	Dm	Nw	Nw%	Wh	Wh%	Wb	Wb%
Original zu QUENSTEDT	18,8	2,5	13,3	9,7	52	10,4	55

Diagnose: Großwüchsige, dickscheibenförmige Art der Gattung *Flexispinites* mit rundlichem Wq. Die marginalen und medianen Knotenreihen beginnen erst auf der Wohnkammer, wobei die marginale nach der medianen einsetzt.

Beschreibung: Das Original zu QUENSTEDT hat einen max. Dm von 20 mm. Das Ende des Phragmokon liegt bei 14 mm Dm. Die Wohnkammer verjüngt sich gegen die Mündung. Diese ist durch eine Einschnürung, die im Nabelbereich besonders tief ist und bis in den marginalen Bereich völlig verflacht, vom Gehäuse abgesetzt. Der Mundsaum erscheint daher lateral aufgebogen. Der Mundsaum ist nicht vollständig erhalten, es ist aber ein lateraler und externer Vorsprung zu erkennen.

Die Nabelwand auf dem Phragmokon ist senkrecht, der Übergang in die Flanke fließend. Im Bereich der Wohnkammer ist sie senkrecht, leicht konvex, in deren vorderen Teil ist eine

stumpfe Kante ausgebildet. Am Nabel ist zu erkennen, daß die letzte Windung kurz vor Ende des Phragmokon und auf der Hälfte der Wohnkammer geknickt ist.

Der Wq ist etwas breiter als hoch, rundlich bis nierenförmig. Die Flanken sind konvex, vor der Mündung etwas abgeflacht. Die Externseite ist auf dem Phragmokon hochgewölbt, auf der Wohnkammer flachgewölbt. Die Flanken gehen fließend in die Externseite über. Die größte Wb liegt etwa auf Flankenmitte.

Die Berippung ist auf der Wohnkammer kräftig und wird auf dem Phragmokon feiner und schwächer. Die Rippeneinheiten auf der Wohnkammer sind falcoïd, rectiradiat bis leicht rursiradiat. Sie gabeln sich etwa auf Flankenmitte oder bleiben ungespalten. Dazu kommen Schaltrippen, die weit auf der Flanke herabreichen können. Die SR enden meist im Bereich der Marginalknotenreihe, einige ziehen über die Externseite, wobei sie median vorgezogen sind. Ein Teil der UR scheint sich am Nabelrand zu berühren.

Die marginalen und medianen Knotenreihen setzen erst auf der Wohnkammer ein (im Übergangsbereich Phragmokon/Wohnkammer fehlt allerdings ein Stück). Die medianen Knoten sind, bis auf die vordersten, rundlich. Sie werden nach vorn kräftiger und stehen weiter auseinander. Die marginalen Knoten setzen nach den medianen eine. Sie sind mehr oder weniger rundlich, nehmen erst etwas an Stärke zu, um dann wieder schwächer zu werden. Die SR hinter dem ersten Marginalknoten sind extern ganz leicht angeschwollen.

Differentialdiagnose: Die Art unterscheidet sich von den übrigen zu *Flexispinites* gestellten Arten durch den größeren End-Dm, die ausgeprägtere, weniger geschwungene Berippung; von *F. flexispinatus* und *F. langi* durch das späte Einsetzen der Medianknoten; von *F. flexispinatus* durch den etwas schlankeren Wq. *F. langi* und *F. leptotropeus* sind schlanker, bei *F. leptotropeus* ist die mediane Knotenreihe durch einen feinen Kiel ersetzt.

Vorkommen: Bisher nur aus dem Ornatenton (oberes Callov) der Schwäbischen Alb bekannt.

Flexispinites hirsutus (OPPEL)

1866 *Ammonites hirsutus* Opp. – OPPEL & WAAGEN: 216.

1898 *Ammonites hirsutus* – LORIOU: 57 f.

OPPEL (1866, 216) beschreibt unter den Fossilien aus „den Zonen des *Amm. Lamberti* und des *Amm. cordatus*“ einen *Ammonites hirsutus*. Die Art weist Ähnlichkeit mit *Ammonites flexispinatus* OPPEL auf, ist aber sowohl marginal als auch median dichter beknottet und etwas dicker. Die von OPPEL bearbeiteten Exemplare wurden von J.-B. GREPPIN bei Combe d'Eschert bei Delémont aus den dunklen Oxford-Tonen aufgesammelt.

LORIOU (1898, 58) gibt die Beschreibung OPPEL's wieder und vermerkt, daß der Typus dieser Art nicht mehr in der GREPPIN'schen Collection im Museum von Straßburg aufzufinden sei.

Nun hat sich herausgestellt, daß die von OPPEL bearbeiteten Stücke in München geblieben sind und in der dortigen paläontologischen Sammlung aufbewahrt wurden. Leider sind die Belegstücke nicht aufzufinden. Zwei Exemplare waren aufgeklebt, so daß noch Abdrücke der Nabelregion erhalten sind. Die Abdrücke lassen erkennen, daß *F. hirsutus* anscheinend etwas weiter genabelt und die Wölbung der Flanken stärker, d. h., das Gehäuse stärker aufgebläht war als bei *F. flexispinatus*. Die Berippung scheint der von *F. flexispinatus* ähnlich gewesen zu sein.

Flexispinites langi (LORIOU)

Taf. 1, Fig. 11

* v 1898 *Oppelia Langi*, P. de Loriol, 1898 – LORIOU: 56, Taf. 4, Fig. 18, 20, ? 19; Abb. 19.

v 1900 *Oppelia Langi* P. de Loriol – LORIOU: 47, Taf. 4, Fig. 2–4.

non 1951 *Taramelliceras* cf. *Langi* de Loriol sp. – JEANNET: 94, Taf. 22, Fig. 13; Taf. 29, Fig. 5; Abb. 211.

Material: 4 Exemplare (Abgüsse). Originale zu LORIOL 1898, Taf. 4, Fig. 18, 20; LORIOL 1900, Taf. 4, Fig. 3–4.

Bemerkungen: Die Originale zu *Oppelia langi* LORIOL (1898, Taf. 4, Fig. 18, 20) befinden sich in der Sammlung des Progymnase de Delémont (vergl. WANNIER & PANCHAUD 1977, 930). Die Originale zu *Oppelia langi* LORIOL (1900, Taf. 4, Fig. 3–4) befinden sich in der Sammlung der Université Claude-Bernard Lyon 1, Villeurbanne. Über den Verbleib der Originale zu LORIOL (1898, Taf. 4, Fig. 19) und LORIOL (1900, Taf. 4, Fig. 2) ist nichts bekannt.

Das Original zu LORIOL 1900, Taf. 4, Fig. 3 ist nicht mehr vollständig erhalten. Im Vergleich zur Abbildung fehlt die vordere Hälfte der Wohnkammer. So sind auch nicht mehr die zu einem Kiel ausgezogenen Medianknoten zu sehen.

Lectotypus: Das Original zu LORIOL 1898, Taf. 4, Fig. 20; diese Arbeit Taf. 1, Fig. 11.

Stratum lectotypicum: Unteres Oxford, Zone des Ammonites rengegeri.

Locus lectotypicus: Châtillon.

Tabelle 3: *F. langi*. Merkmalswerte.

	Dm	Nw	Nw%	Wh	Wh%	Wb	Wb%
Lectotypus	15	1,5	10	9	60	8	53
LORIOL, Fig. 18	15	1,3	8,7	8,1	53	5,6	38 (verdrückt)
LORIOL, Fig. 3	12,3	1,3	10,6	7	57	5,8	47
LORIOL, Fig. 4	14,5	1,4	9,8	8,2	56	6,5	45

Diagnose: Art der Gattung *Flexispinites* mit ziemlich schlankem, hochrechteckigem Wq. Die marginale Knotenreihe beginnt auf der Wohnkammer, die mediane deutlich früher auf dem Phragmokon.

Beschreibung: Die Endgröße scheint im Mittel über 15 mm Dm zu liegen, das Ende des Phragmokon über 10 mm Dm. Der Endmundsaum ist nicht bekannt. Die Nabelwand ist steil, am Übergang in die Flanke ist eine leichte Kante ausgebildet.

Der Wq ist im Wohnkammerbereich gerundet hochrechteckig, am Ende des Phragmokon so hoch wie breit, oval. Die Flanken sind konvex, werden nach vorn flacher. Der Übergang Flanke-Externseite ist fließend. Die Externseite auf dem Phragmokon ist hochgewölbt, auf der Wohnkammer flach. Die größte Wb ist auf der vorderen Hälfte der Wohnkammer um Flankenmitte, weiter hinten ist sie nabelwärts verschoben.

Die Berippung ist auf dem Phragmokon schwächer als auf der Wohnkammer. Sie besteht aus falcoiden bis falcaten, recitradiaten bis leicht rursiradiaten Rippeneinheiten, die sich auf der Wohnkammer etwas außerhalb der Flankenmitte gabeln oder ungespalten bleiben. Der Spaltspunkt liegt auf dem Phragmokon nabelwärts verschoben. Dazu kommen noch Schaltrippen, die unterschiedlich weit gegen den Nabel ziehen. Die SR können über die Externseite hinwegziehen.

Die marginale Knotenreihe beginnt auf der Wohnkammer. Die Knoten sind zunächst rundlich und relativ klein, nach vorn werden sie spiral verlängert und sehr kräftig. Die Zahl der Knoten, ebenso ihre Ausgestaltung schwanken. Die mediane Knotenreihe beginnt schon weit vor der marginalen auf dem Phragmokon. Die rundlichen Knötchen stehen zunächst dicht. Am Ende des Phragmokon rücken sie weiter auseinander und werden spiral verlängert. Auf dem größten Teil der Wohnkammer sind sie deutlich spiral verlängert und weitstehend. Bei einem Teil der Knoten sind die Enden Kiel-artig ausgezogen.

Differentialdiagnose: Die Art unterscheidet sich von *F. flexispinatus* durch den etwas größeren End-Dm, den schlankeren Wq und die erst auf der Wohnkammer einsetzenden Marginalknoten; von *F. globulus* durch die geringere Endgröße, den schlankeren Wq und die schon sehr früh einsetzende Medianknotenreihe; von *F. leptotropeus* durch den größeren End-Dm, die kräftigere Berippung, die Medianknotenreihe und das frühere Einsetzen der Marginalknotenreihe.

Vorkommen: Bisher bekannt aus dem unteren Oxford des französischen und schweizerischen Jura.

Flexispinites leptotropeus n. sp.

Taf. 1, Fig. 10; Abb. 1d

v 1900 *Oppelia Langi*, P. de Lorient – LORIOU: 48, Taf. 4, Fig. 5–7.

Material: 2 Exemplare: Original zu LORIOU 1900, Taf. 4, Fig. 5; 1 Exemplar aus dem unteren Oxford von Liesberg, 1949 X 157 = Holotypus.

Bemerkungen: Das Original zu LORIOU (1900 Taf. 4, Fig. 5), das sich in der Sammlung der Université Claude-Bernard Lyon 1, Villeurbanne befindet, lag als Abguß vor. Das Exemplar zu Fig. 6, ehemals in der Coll. Berlier, ist verschollen. Das Original zu Fig. 7 aus der Coll. V. Maire ist im Muséum National d'Histoire Naturelle Paris zur Zeit nicht aufzufinden.

Holotypus: Exemplar 1949 X 157 = Taf. 1, Fig. 10.

Stratum typicum: Unteres Oxford, Terrain à Chailles.

Locus typicus: Liesberg, Schweiz.

Derivatio nominis: Aus: leptos (gr. λεπτός) = dünn, schmal und tropis (gr. τρόπις) = Kiel. Nach dem feinen, fadenförmigen Kiel, der die mediane Knotenreihe ersetzt.

Tabelle 4: *F. leptotropeus*. Merkmalswerte.

	Dm	Nw	Nw%	Wh	Wh%	Wb	Wb%
LORIOU, Fig. 5	12,8	1,1	8,6	6,2	48,5	5,8	45
Holotyp	9,4	1	10,6	5,5	58	4,7	50

max. Dm 12 mm; etwas gedrückt.

Diagnose: Art der Gattung *Flexispinites* mit hochrechteckigem umbilikal leicht aufgeblähtem Wq. Die marginale Knotenreihe ist nur auf dem vorderen Teil der Wohnkammer ausgebildet, die Zahl der Knoten kann stark reduziert sein. Anstelle einer medianen Knotenreihe ist ein schwacher, fadenförmiger Kiel ausgebildet.

Beschreibung. Der End-Dm liegt im Mittel unter 15 mm, das Ende des Phragmokon liegt bei ca. 9 mm Dm (einbezogen die Abb. in LORIOU). Die letzte Windung verjüngt sich gegen den Mundsaum, der aufgebogen ist und einen nabelwärts gerichteten Vorsprung besitzt (LORIOU 1900, Taf. 4, Fig. 7). Die Nabelwand steht steil, der Übergang in die Flanke erscheint fließend.

Der Wq der Wohnkammer ist etwas höher als breit, gerundet hochrechteckig. Die Flanken sind konvex, auf der externen Flankenhälfte abgeflacht. Der Übergang in die Externseite ist fließend, im vorderen Teil der Wohnkammer kann eine stumpfe Kante ausgebildet sein. Die Externseite ist zu Beginn der Wohnkammer hochgewölbt, vorne dann abgeflacht. Die größte Wb liegt in der Nähe des Nabels. Der Wq des Phragmokon ist etwa so breit wie hoch, rundlich. Die Flanken sind konvex, der Übergang in die hochgerundete Externseite ist fließend. Die größte Wb liegt zwischen Flankenmitte und Nabelrand.

Die Berippung ist schwach, auf der äußeren Flankenhälfte deutlicher als auf der umbilikalen. Sie besteht auf der Wohnkammer aus bikonkaven Rippeneinheiten, die sich auf Flankenmitte gabeln oder ungespalten bleiben. Dazu kommen unterschiedlich lange Schaltrippen. Ein Teil der Rippen überquert die Externseite, wo sie median vorgezogen sind. Marginale Knoten setzen erst sehr weit vorn auf der Wohnkammer ein. Sie sind rundlich, quer oder spiral verlängert. Ihre Zahl scheint sehr variabel zu sein, wie aus den Abb. in LORIOU (1900, Taf. 4, Fig. 5–7) hervorgeht.

Median ist keine Knotenreihe entwickelt, sondern ein schwacher, fadenförmiger Kiel. Auf der Wohnkammer des Holotypus ist der Kiel streckenweise durch Querrinnen unterbrochen, so daß der Eindruck von langgezogenen spiralen Knoten entsteht. Eine ähnliche Ausbildung, nur kräftiger und länger aushaltend, zeigt das Exemplar auf Taf. 4, Fig. 3 in LORIOU (1900), das aber auf dem Phragmokon eine Knotenreihe aufweist.

Differentialdiagnose: Die übrigen Arten von *Flexispinites* sind durchschnittlich größer, ihre Berippung ist kräftiger, und sie besitzen sowohl marginale als auch mediane Knoten, auch wenn letztere gelegentlich Kiel-artig verlängert sein können.

Vorkommen: Bisher bekannt aus dem unteren Oxford des französischen und schweizerischen Jura.

Bemerkungen: LORIOI (1900, 48) stellte die hier als eigene Art abgetrennten Exemplare zu *Oppelia Langi*, da nach dem ihm vorliegenden Material fließende Übergänge vorhanden seien. Das Material von LORIOI ist leider, bis auf das Exemplar zu Fig. 5, nicht zugänglich. Die abgebildeten Stücke (Fig. 5–7) zuzüglich Exemplar 1949 X 157 zeigen nun einen so einheitlichen Habitus, daß es gerechtfertigt ist, sie in einer eigenen Art zusammenzufassen. Die Zugehörigkeit zu *Flexispinites* belegen die Berippung, die marginalen Knoten, die stellenweise angedeutete Unterbrechung des Kiels und die Kiel-artigen Bildungen z. B. bei *F. flexispinatus*.

Abkürzungen, Begriffe

Dm	Durchmesser in mm
Nw, Nw%	Nabelweite in mm, Nw in % des Dm
Wh, Wh%	Windungshöhe in mm, Wh in % des Dm
Wb, Wb%	Windungsbreite in mm, Wb in % des Dm
Wq	Windungsquerschnitt
UR	Umbilikalrippen
SR	Sekundärrippen
vorn	Richtung Mündung
hinten	Richtung Embryonalkammer

Danksagung

Für die Ausleihe, das Überlassen von Abgüssen und Hinweise über den Verbleib von Originalmaterial danke ich den Herren Prof. Dr. R. ENAY, A. PRIEUR, Univ. Claude-Bernard, Dép. Sci. Terre, Lyon – Villeurbanne; Dr. R. GYGI, R. PANCHAUD, Naturhist. Mus., Basel; Dr. A. LIEBAU, W. RIEGRAF, Inst. Mus. Geol. Paläont. Univ., Tübingen; J. P. LOREAU, Lab. Géol. Mus. Nat. Hist. Natur., Paris; D. MARCHAND, Inst. Sci. Terre Univ., Dijon. Für Hinweise danke ich auch Herrn Dr. H. MAYR, Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., München. Fotos: F. HÖCK, München.

Das Material wird, soweit nichts anderes angegeben, in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, aufbewahrt.

Schriftenverzeichnis

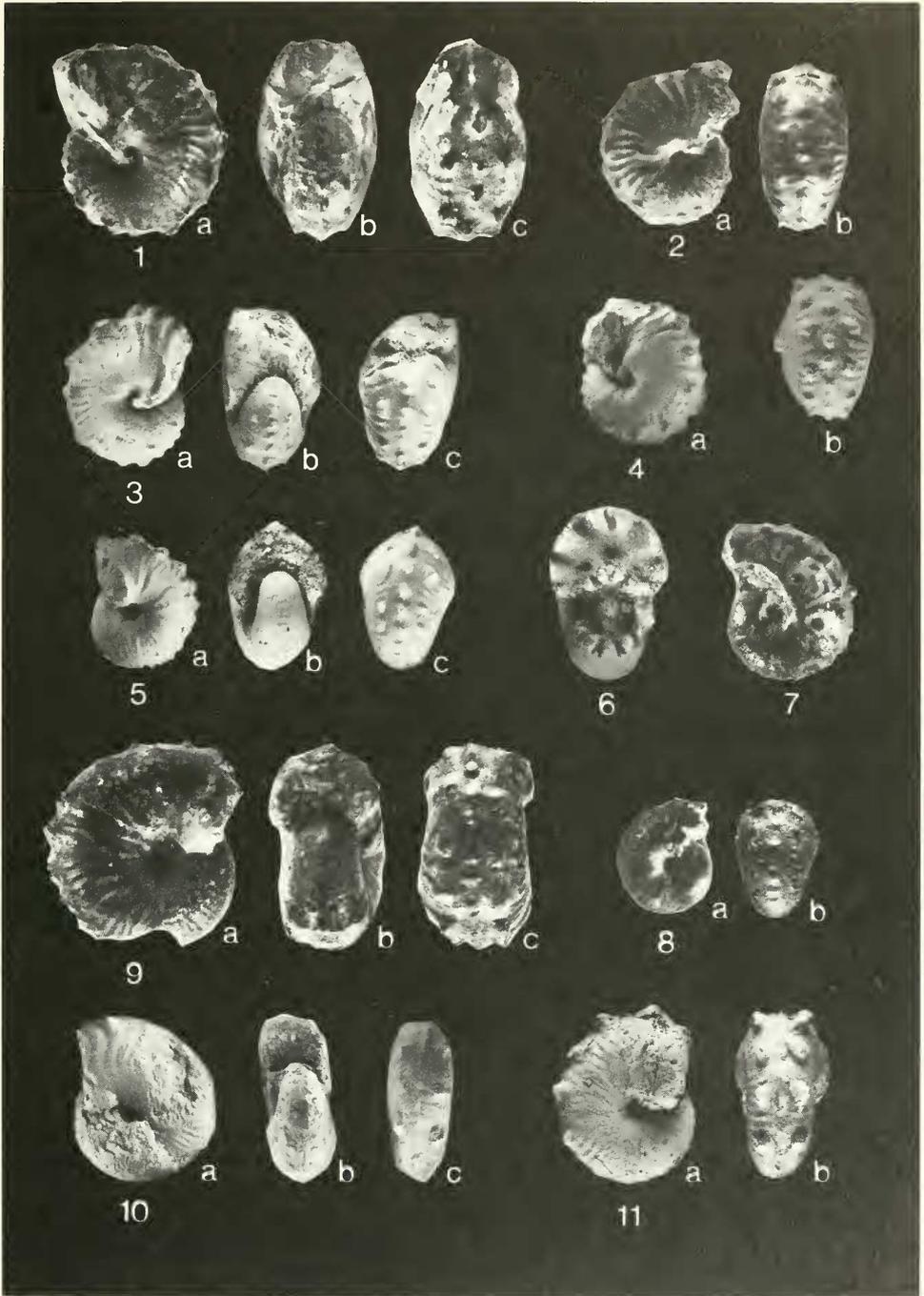
- BUCKMAN, S. S. (1924): Type ammonites – V (44): Taf. 458–476; London (Wheldon & Wesley).
- CAMPANA, D. DEL (1904): Faunula del Giura superiore di Collalto di Solagna (Bassano). – Boll. Soc. geol. Ital., 23 (2): 239–269, Taf. 7; Roma.
- HÖLDER, H. (1955): Die Ammoniten-Gattung *Taramelliceras* im südwestdeutschen Unter- und Mittelmalm. Morphologische und taxonomische Studien an *Ammonites flexuosus* Buch (Oppeliidae). – Palaeontographica, A, 106: 37–153, Taf. 16–19, 182 Abb.; Stuttgart.
- JEANNET, A. (1951): Stratigraphie und Palaeontologie des oolitischen Eisenerzlagers von Herznach und seiner Umgebung. 1. Teil. In: Die Eisen- und Manganerze der Schweiz. – Beitr. Geol. Schweiz, geotechn. Ser., 13. Lief., 5: XVI + 240 S., 107 Taf., 544 Abb.; Bern.
- LORIOI, P. DE (1898): Étude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien inférieur ou zone à *Ammonites Renggeri* du Jura bernois. Accompagnée d'une notice stratigraphique par M. le professeur E. KOBY. – Mém. Soc. paléont. Suisse, 25: 3–115, Taf. 1–7, 29, Abb.; Genève.
- LORIOI, P. DE (1900): Étude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien inférieur ou zone à *Ammonites Renggeri* du Jura lédonien. Accompagnée d'une notice stratigraphique par ABEL GIRARDOT. – Mém. Soc. Paléont. Suisse, 27: 1–196, 6 Taf., 19 Abb.; Genève.

- MAIRE, V. (1928): Contribution à la connaissance de la faune des marnes à *Creniceras Renggeri* dans la Franche-Comté septentrionale. Étude sur les Oppéliidés. – Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, Fasc. 12, Mém. 10: 3–60, 3 Taf.; Lyon.
- OLÓRIZ, F. & SCHAIRER, G. (1983): *Barthelia subbetica* n. g., n. sp. (Taramelliceratinae, Ammonoidea). – N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1983 (10): 577–584, 4 Abb.; Stuttgart.
- OPPEL, A. (1856–1858): Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. Nach ihren einzelnen Gliedern eingetheilt und verglichen. – IV + 857 S., 1 geogn. Karte; Stuttgart (Ebner & Seubert).
- OPPEL, A. & WAAGEN, W. (1866): Über die Zone des *Ammonites transversarius*. – Geogn.-paleont. Beitr., 2: 207–318. 4 + 16 Abb., 1 Tab.; München.
- QUENSTEDT, F. A. (1849): Petrefactenkunde Deutschlands. I. Die Cephalopoden. Text + Atlas. – IV + 581 S., Taf. 1–36; Tübingen (Fues).
- QUENSTEDT, F. A. (1858): Der Jura. – VI + 842 S., 100 Taf., 3 Übersichtstaf., 42 Abb.; Tübingen (Laupp).
- QUENSTEDT, F. A. (1886–1887): Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. II. Bd. Der Braune Jura. Text + Atlas. – 441–815, Taf. 55–90; Stuttgart (Schweizerbart).
- ROLLIER, L. (1909): Phyllogénie des principaux genres d'Ammonoides de l'Oolithique (Dogger) et de l'Oxfordien. – Arch. Sci. phys. natur., 28 (12): 613–623, 1 Abb.; Genève.
- SPATH, L. F. (1925): On the collection of fossils and rocks from Somaliland made by Messrs B. K. N. Wyllie, B. Sc., F. G. S., and W. R. Smellie, D. Sc., F. R. S., Ed. Part VII: Ammonites and Aptychi. – Monogr. geol. Depart. Hunterian Mus., Glasgow Univ.: 111–164, Taf. 15–16, 12 Abb.; Glasgow.
- WANNIER, M. & PANCHAUD, R. (1977): Catalogue des fossiles conservés dans les collections de l'Ecole cantonale de Porrentruy et du Progymnase de Delémont. – Eclogae geol. Helv., 70 (3): 919–932, 1 Tab.; Bâle.

Tafelerläuterungen

Tafel 1

- Fig. 1– 8: *Flexispinites flexispinatus* (OPPEL).
- 1: Neotypus, ob. Callov, Lochen. 1971 XVI 12. x 2.
 - 2: Original zu QUENSTEDT 1886/87, Taf. 85, Fig. 63. x 2.
 - 3: Kräftig ornamentiertes Exemplar; ob. Callov, Laufen a. E. 1952 XV 587. x 1,5.
 - 4: Exemplar mit auf dem umbilikalen Flankenteil verblassender Skulptur; ob. Callov, Laufen a. E. 1952 XV 588. x 1,5.
 - 5: Exemplar, bei dem der Beginn der Knotenreihen zu sehen ist; ob. Callov, Laufen a. E. 1952 XV 591. x 2.
 - 6: Windungsquerschnitt des Phragmokon; ob. Callov, Laufen a. E. 1952 XV 593. x 3.
 - 7: Original zu QUENSTEDT 1886/87, Taf. 85, Fig. 62. x 2.
 - 8: Original zu QUENSTEDT 1886/87, Taf. 85, Fig. 64. x 2.
- Fig. 9: *Flexispinites globulus* (QUENSTEDT). Holotypus. Ornatenton, Schwäbische Alb. Original zu QUENSTEDT 1886/87, Taf. 85, Fig. 61. x 1,5.
- Fig. 10: *Flexispinites leptotropeus* n. sp., Holotypus. Unt. Oxford, Liesberg. 1949 X 157. x 2.
- Fig. 11: *Flexispinites langi* (LORIOU), Lectotypus. Unt. Oxford, Châtillon. Original zu LORIOU 1898, Taf. 4, Fig. 20. Abguß. x 1,5.



SCHAIRER, G.: *Flexispinites* nov. gen.

Tafel 1